


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от «17» мая 2022 г. протокол №11

Председатель \_\_\_\_\_/В.В.Рыбин/  
(подпись)

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)

Дисциплина	«Математическое планирование»
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Техносферной безопасности (ТБ)
Курс	1

Направление (специальность) **20.04.01 «Техносферная безопасность»** (магистратура)  
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) **«Безопасность технологических процессов в нефтегазовой отрасли»**  
полное наименование

Форма обучения \_\_\_\_\_ очно-заочная

очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2022г.

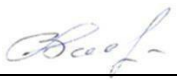
ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № 9 от 26.04.2023г.

ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

ФОС актуализирован на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.


Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Варнакова Е.А.	ТБ	д.т.н., профессор

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой ТБ
 _____/В.В.Варнакова (подпись) (ФИО) «27» апреля 2022 г.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
(СПЕЦИАЛЬНОСТИ) С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В  
ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

№ семестра	Код	Наименование дисциплины (модуля) или практики	Индекс компетенции	
			ПК-3	ПК-5
4	Б1.О.08	Надзор и контроль в сфере безопасности	+	
3	Б1.О.09	Экспертиза безопасности	+	
4	Б1.О.10	Мониторинг безопасности	+	
3	Б1.В.02	Экономика и менеджмент безопасности	+	+
1	Б1.В.ДВ.01.01	Опасные процессы в нефтегазовой сфере	+	+
1	Б1.В.ДВ.01.02	<i>Математическое планирование</i>	+	+
2	Б1.В.ДВ.02.01	Методы и процедуры экспертизы промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли	+	+
2	Б1.В.ДВ.02.02	Основы технического регулирования	+	+
3	Б1.В.ДВ.03.01	Методы предупреждения взрыва	+	+
3	Б1.В.ДВ.03.02	Спасательная техника, инструменты и оборудование на объектах нефтегазовой отрасли	+	+
1	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум подготовки научных отчетов	+	
1	Б1.В.ДВ.04.02	Охрана труда и промышленная безопасность	+	
4	Б1.В.ДВ.05.01	Аудит безопасности промышленных объектов нефтегазовой отрасли	+	+
4	Б1.В.ДВ.05.02	Страхование рисков	+	+
5	Б2.О.01(Пд)	Преддипломная практика	+	+
4	Б2.О.03(П)	Технологическая практика	+	+
2	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	+	
1	Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	+	
5	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

3	ФТД.01	Диагностирование технических средств транспорта газа, нефти и нефтепровода	+	
2	ФТД.02	Управление в нефтегазовой отрасли	+	+

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
			Знать	уметь	владеть
1.	<b>ПК-3</b>	Способен осуществлять контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации	<b>ИД-1пк3</b> механизмы взаимодействия с заинтересованными органами и организациями по вопросам условий охраны труда	<b>ИД-2пк3</b> подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда	<b>ИД-3пк3</b> способами сбора информации и предложений от работников, их представительных органов, структурных подразделений организации по вопросам условий и охраны труда
2.	<b>ПК-5</b>	Способен осуществлять контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации	<b>ИД-1пк5</b> перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю посредством автоматических средств измерения и учета, в организации	<b>ИД-2пк5</b> контролировать техническое состояние автоматических средств измерения и учета показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации	<b>ИД-3пк5</b> методикой контроля состояния автоматических средств измерения и учета показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации

## 3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№ задания	

		ее части)			
1	Математические методы и модели в принятии решений.	ПК-3	тесты	T.1-6	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	1-2	устный опрос
			зачет	1	комплект вопросов к зачету
2	Линейные оптимизационные модели и линейное программирование.	ПК-3	тесты	T.7-12	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	3-7	устный опрос
			зачет	2	комплект вопросов к зачету
3	Транспортная задача	ПК-5	тесты	T.13-18	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	8-10	устный опрос
			зачет	3	комплект вопросов к зачету
4	Системы массового обслуживания	ПК-5	тесты	T.19-24	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	11-14	устный опрос
			зачет	4	комплект вопросов к зачету
5	Нелинейные методы решения оптимизационных задач в экономике	ПК-3	тесты	T.25-30	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	15-17	устный опрос
			зачет	5	комплект вопросов к зачету
6	Задачи динамического программирования в управлении	ПК-3	тесты	T.31-36	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	18-20	устный опрос
7	Игровые модели в моделировании социально-экономических процессов	ПК-3	тесты	T.37-42	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	21-30	устный опрос
8	Критерии выбора решения в условиях неопределенности и риска	ПК-5	тесты	T.43-48	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	31-35	устный опрос
9	Статистический и экспертный методы оценки риска	ПК-5	тесты	T.49-54	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	41-46	устный опрос
10	Сетевые модели в задачах принятия управленческих решений	ПК-5	тесты	T.55-60	тестирование
			вопросы для обсуждения на занятии	41-45	устный опрос
			зачет	6	комплект вопросов к зачету

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И

## ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 4.1 Тесты (тестовые задания) для текущего контроля и контроля самостоятельной работы обучающихся

#### ТЕСТЫ (Т)

Выберете один наиболее правильный и полный вариант ответа из нескольких возможных:

Индекс компетенции	№ задания	Тест (тестовое задание)
ПК-3	1.	Укажите первые математические модели были созданы: А. Кенэ Б. Марксом В. Фельдманом Ответ: А
	2.	Укажите модель, представляющая собой объект, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой — это А. физическая модель Б. аналоговая модель В. типовая модель Ответ: А
	3.	Укажите модель, представляющая то, что исследуется с помощью увеличенного или уменьшенного описания объекта или системы — это А. Физическая Б. аналитическая В. типовая Ответ: А
	4.	Укажите правильный вариант ответа Закончите предложение: «Объект, который используется в качестве «заместителя», представителя другого объекта с определенной целью, называется ...» А. Моделью Б. предметом В. копией Ответ: А
	5.	Укажите какой из структурных элементов включает в себя процесс моделирования? А. анализ Б. модель В. объект Ответ: А
	6.	Укажите модели ПЕРТ впервые были предложены в А. 1958 г. Б. 1948 г. В. 1956 г. Ответ: А
	7.	Укажите автоматизация процесса управления не включает в себя А. этап анализа Б. этап планирования и разработки В. этап управления ходом разработки Ответ: А

	8.	Укажите транспортная задача решается методом: А. все ответы верны Б. наименьших стоимостей, оптимальности В. оптимальности, северо-западного угла Ответ: А
	9.	Укажите мощности поставщиков определяются по формуле: А. $u_i + c_{ij}$ Б. $v_j - c_{ij}$ В. $(u_i + c_{ij}) - v_j$ Ответ: А
	10.	Укажите мощности потребителей определяются по формуле: А. $v_j - c_{ij}$ Б. $u_i + c_{ij}$ В. $(u_i + c_{ij}) - v_j$ Ответ: А
	11.	Назовите оценки матрицы перевозок (детермин.) определяются: А. $u_i + c_{ij}$ Б. $v_j - c_{ij} (u_i + c_{ij}) - v_j$ В. $v_j - c_{ij}$ Ответ: Б
	12.	Назовите предшественниками имитационных игр были: А. экономические игры Б. военные игры В. конфликтные игры Ответ: Б
	13.	Назовите математической моделью конфликтных ситуаций является: А. имитационная модель Б. теория игр В. сетевая модель Ответ: Б
	14.	Назовите какие из научных дисциплин не входят в экономико-математические методы: А. экономическая кибернетика Б. экспериментальный анализ В. эконометрия Ответ: Б
	15.	Назовите классификация по целевому назначению включает в себя модели А. балансовые, трендовые Б. теоретико-аналитические, прикладные

		В. макроэкономические, микроэкономические Ответ: Б
	16.	Назовите классификация по типу информации делится на: А. матричные, сетевые Б. аналитические, идентифицированные В. статистические, динамические Ответ: Б
	17.	Назовите классификация по учету фактора неопределенности включает в себя: А. макроэкономические, микроэкономические Б. детерминированные, стохастические В. статистические, динамические Ответ: Б
	18.	Назовите ранний срок начала работы в СГ определяется по формуле: А. $tn(j)$ Б. $tp(i)$ В. $tp(i) + t(i,j)$ Ответ: Б
	19.	Назовите ранний срок окончания в СГ определяется по формуле: А. $tp(i)$ Б. $tp(i) + t(i,j)$ В. $tn(j)$ Ответ: Б
	20.	Назовите мощности поставщиков определяются по формуле: А. $ui + cij^*$ Б. $(ui + cij) - vj$ В. $vj - cij$ Ответ: Б
	21.	Поздний срок начала в СГ определяется по формуле: А. $tp(i)$ Б. $tp(i) + t(i,j)$ В. $tn(j) - t(i,j)$ Ответ: В
	22.	Полный резерв времени определяется как: А. $tp(i) - tn(j)$ Б. $tp(i) + t(i,j)$ В. $tn(j) - tp(i) - t(i,j)$

		Ответ: В
	23.	При решении экономических моделей используются матрицы: А. в транспортных задачах, в СГ Б. в СГ, имитационной модели В. в теории игр, в транспортных задачах Ответ: В
	24.	В какой из моделей используется седловая точка? А. в имитационной Б. в транспортной В. в теории игр Ответ: В
	25.	Материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект- оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте- оригинале — это А. абстракция Б. аналогия В. модель Ответ: В
	26.	Могут ли разные объекты быть описаны одной моделью: А. зависит от моделей Б. нет В. да Ответ: В
	27.	Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов: А. анализ существующих задач Б. процесс описания информационной модели В. этапы решения задачи с помощью компьютера Ответ: В
	28.	Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется: А. планированием Б. визуализацией В. формализацией Ответ: В




	29.	<p>Расписание движения поездов может рассматриваться как пример:</p> <p>А. математической модели</p> <p>Б. натурной модели</p> <p>В. табличной модели</p> <p>Ответ: В</p>
	30.	<p>Математическая модель объекта:</p> <p>А. совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы</p> <p>Б. созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала</p> <p>В. совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение</p> <p>Ответ: В</p>
<b>ПК-5</b>	31.	<p>Натурное (материальное) моделирование:</p> <p>А. моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала</p> <p>Б. создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала</p> <p>В. моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная (материальная) модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом-оригиналом</p> <p>Ответ: В</p>
	32.	<p>Система состоит из:</p> <p>А. объектов, которые называются свойствами системы</p> <p>Б. набора отдельных элементов</p> <p>В. объектов, которые называются элементами системы</p> <p>Ответ: В</p>
	33.	<p>Может ли один объект иметь множество моделей:</p> <p>А. да, если речь идёт о создании материальной модели объекта</p> <p>Б. нет</p> <p>В. да</p> <p>Ответ: В</p>
	34.	<p>Образные модели представляют собой:</p> <p>А. формулу</p>

		<p>Б. таблицу</p> <p>В. зрительные образы объектов, зафиксированные на каком либо носителе информации</p> <p>Ответ: В</p>
	35.	<p>Какие модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме?</p> <p>А. табличные</p> <p>Б. информационные</p> <p>В. предметные</p> <p>Ответ: В</p>
	36.	<p>Модель:</p> <p>А. любой объект окружающего мира</p> <p>Б. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики</p> <p>В. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса</p> <p>Ответ: В</p>
	37.	<p>Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:</p> <p>А. математическую модель</p> <p>Б. графическую модель</p> <p>В. сетевую модель</p> <p>Ответ: В</p>
	38.	<p>Последовательность этапов моделирования:</p> <p>А. цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта</p> <p>Б. объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование</p> <p>В. цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение</p> <p>Ответ: В</p>
	39.	<p>Моделирование:</p> <p>А. формальное описание процессов и явлений</p> <p>Б. процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта</p> <p>В. метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей</p> <p>Ответ: В</p>
	40.	<p>Сколько существует основных этапов разработки и исследование моделей на компьютере:</p>

		<p>А. 6 Б. 4 В. 5 Ответ: В</p>
41.		<p>На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится: А. предметная модель Б. формализованная модель В. описательная информационная модель Ответ: В</p>
42.		<p>Табличная информационная модель представляет собой: А. набор графиков, рисунков, чертежей и диаграмм Б. последовательность предложений на естественном языке В. описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещенных в таблице Ответ: В</p>
43.		<p>Такие модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме: А. материальные Б. математические В. информационные Ответ: В</p>
44.		<p>Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой: А. иерархические информационные модели Б. математические модели В. графические информационные модели Ответ: В</p>
45.		<p>Географическую карту следует рассматривать скорее всего как: А. вербальную информационную модель Б. математическую информационную модель В. графическую информационную модель Ответ: В</p>
46.		<p>В качестве примера модели поведения можно назвать: А. план классных комнат Б. чертежи школьного здания В. правила техники безопасности в компьютерном классе Ответ: В</p>
47.		<p>Какой тип моделей применяется для описания ряда объектов, обладающих одинаковыми наборами свойств: А. сетевые информационные модели Б. иерархические сетевые модели В. табличные информационные модели Ответ: В</p>
48.		<p>Информационной моделью части земной поверхности является: А. глобус Б. рисунок В. картина местности Ответ: В</p>
49.		<p>Модель отражает: А. некоторые существенные признаки объекта Б. все существующие признаки объекта В. существенные признаки в соответствии с целью моделирования Ответ: В</p>

	50.	При создании игрушечного корабля для ребенка трех лет существенным является: А. точность Б. материал В. внешний вид Ответ: В
	51.	В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа (общий вид), отражается его: А. стоимость Б. надежность В. структура Ответ: В
	52.	В информационной модели облака, представленной в виде черно-белого рисунка, отражаются его: А. плотность Б. размер В. форма Ответ: В
	53.	Модель человека в виде детской куклы создана с целью: А. познания Б. продажи В. игры Ответ: В
	54.	Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от: А. размера объекта Б. стоимости объекта В. цели моделирования Ответ: В
	55.	При описании внешнего вида объекта удобнее всего использовать информационную модель следующего вида: А. структурную Б. математическую В. графическую Ответ: В
	56.	Что учитывает показатель эффективности? А. показатель эффективности должен учитывать значимость эксперимента Б. показатель эффективности должен учитывать только потери, вызванные неправильными решениями В. показатель эффективности должен учитывать стоимость данного исхода и потери, вызванные неправильными решениями Ответ: В
	57.	Какой критерий считается критерием пессимизма-оптимизма ? А. критерий потерь Б. критерий Лапласа В. критерий Гурвица Ответ: В
	58.	Что такое модельная задача? А. задача, используемая для отладки или демонстрации алгоритма Б. задача, используемая для отладки или демонстрации метода В. задача, используемая для отладки или демонстрации системы Ответ: В
	59.	Какие зависимые переменные существуют в моделях макроуровня?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)			

		А. Время и характеристики потока. Б. Фазовые переменные типа потенциала. В. Пространственные координаты. Ответ: В
	60.	Что такое проектирование? А. Первоначальное описание объекта проектирования. Б. Процесс создания в заданных условиях описания несуществующего объекта на базе первичного описания. В. Процесс, который заключается в получении и преобразовании исходного описания объекта в конечный описания на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера. Ответ: В

### Ключ к тестовым заданиям


№ тестового задания с вариантом правильно го ответа	1-А	2-А	3-А	4-А	5-А	6-А	7-А
	8-А	9-А	10-А	11-Б	12-Б	13-Б	14-Б
	15-Б	16-Б	17-Б	18-Б	19-Б	20-Б	21-Б
	22-В	23-В	24-В	25-В	26-В	27-В	28-В
	29-В	30-В	31-В	32-В	33-В	34-В	35-В
	36-В	37-В	39-В	40-В	41-В	42-В	43-В
	44-В	45-В	46-В	47-В	48-В	49-В	50-В
	51-В	52-В	53-В	54-В	55-В	56-В	57-В
	58-В	59-В	60-В				


### Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:  
**высокий (отлично)** – более 80% правильных ответов;  
**достаточный (хорошо)** – от 60 до 80 % правильных ответов;  
**пороговый (удовлетворительно)** – от 50 до 60% правильных ответов;  
**критический (неудовлетворительно)** – менее 50% правильных ответов.

#### 4.2 Вопросы для обсуждения на семинарских (практических) занятиях для текущего контроля и контроля самостоятельной работы обучающихся

Индекс компетенции	Раздел, тема	№ занятия	Вопросы для обсуждения
ПК-3	Тема 1. Математические методы и модели в принятии решений	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математические модели.</li> <li>2. Основные этапы разрешения проблемы принятия решений.</li> </ol>
ПК-3	Тема 2. Линейные оптимизационные модели и линейное программирование.	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Линейные методы оптимального управления.</li> <li>4. Общая постановка задачи линейного программирования.</li> <li>5. Методы решения: графический и симплексный.</li> <li>6. Задачи целочисленного программирования.</li> <li>7. Теория двойственности. Решение оптимальных задач методами линейного программирования.</li> </ol>
ПК-5	Тема 3. Транспортная задача.	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Закрытая транспортная задача.</li> <li>9. Транспортная задача с избытком и дефицитом, с ограничением на пропускную способность.</li> <li>10. Задачи распределительного типа, задачи о назначениях.</li> </ol>
ПК-5	Тема 4. Системы массового обслуживания.	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Формулировка задачи и характеристики СМО</li> <li>12. определение эффективности использования трудовых и производственных ресурсов в системах массового обслуживания. СМО с отказами.</li> <li>13. СМО с неограниченным ожиданием.</li> <li>14. СМО с ожиданием и с ограниченной длиной очереди.</li> </ol>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)				
ПК-3	Тема 5. Нелинейные методы решения оптимизационн ых задач в экономике.	5	<p>15. Задача нелинейного программирования и классическая задача условной оптимизации. Функция Лагранжа и седловая точка. Достаточные условия оптимальности.</p> <p>16. Градиентные методы в задаче безусловной оптимизации. Формулировка выпуклой задачи нелинейного программирования.</p> <p>17. Условия Куна-Таккера как необходимые и достаточные условия оптимальности.</p>	
ПК-3	Тема 6. Задачи динамического программирован ия в управлении.	6	<p>18. Методы решения задач динамического программирования.</p> <p>19. Задачи о кратчайшем маршруте и критическом пути.</p> <p>20. Решение задач управления методами динамического программирования.</p>	
ПК-3	Тема 7. Игровые модели в моделировании	7	<p>21. Проблема принятия решений в условиях антагонистического конфликта.</p> <p>22. Задачи теории игр в экономике. Классификация игр.</p> <p>23. Матрица выигрышей (платежная матрица, матрица игры).</p> <p>24. Чистые стратегии игроков. Решение матричных игр с седловой точкой. Смешанные стратегии.</p> <p>25. Решение игры в смешанных стратегиях.</p> <p>26. Цена игры в смешанных стратегиях.</p> <p>27. Оптимальные смешанные стратегии.</p> <p>28. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.</p> <p>29. Структура позиционной игры. Представление игры деревом игры.</p> <p>30. Функция выигрыша игрока. Нормализация позиционной игры.</p> <p>31. Позиционные игры с полной информацией.</p>	
ПК-5	Тема 8. Критерии выбора решения	8	<p>32. . Задача выбора решений в условиях неопределенности.</p>	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)				
	в условиях неопределенности и риска.		33. Матрица риска. 34. Критерии выбора решений: принцип гарантированного результата, критерий максимакса, критерий Гурвица, критерий Сэвиджа. 35. Принятие решений при случайных параметрах. 36. Позиционные игры с неполной информацией.	
ПК-5	Тема 9. Статистический и экспертный методы оценки риска.	9	37. Получение статистических и экспертных оценок риска. 38. Понятие шкалы. 39. Способы измерения объектов. 40. Метод Дельфи. 41. Оценка согласованности между ранжировками экспертов с помощью коэффициента ранговой корреляции и коэффициента конкордации.	
ПК-5	Тема 10. Сетевые модели в оптимизации процессов и в принятии управленческих решений.	10	42. Модели сетевого планирования; метод критического пути. 43. Сетевой график и его характеристики: события и работы; фиктивные события и работы; последовательность работ и критический путь; критические и не критические работы; резервы времени. 44. Коэффициент напряженности работы. 45. Сетевое планирование в условиях неопределенности: минимальное, максимальное, наиболее вероятное и среднее время выполнения работы. 46. Оптимизация сетевых моделей.	

#### Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:  
**высокий (отлично)** более 80% правильных ответов;  
**достаточный (хорошо)** – от 60 до 80 % правильных ответов;  
**пороговый (удовлетворительно)** – от 50 до 60% правильных ответов;  
**критический (неудовлетворительно)** – менее 50% правильных ответов.



Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Отлично	Высокий уровень	Обучающийся дал исчерпывающие ответы на поставленные текущие вопросы;
Хорошо	Повышенный уровень	Отдельные ответы на поставленные текущие вопросы являются не совсем убедительными;
Удовлетворительно	Пороговый уровень	На отдельные поставленные текущие вопросы ответы не получены или являются не совсем убедительными;
Неудовлетворительно	Минимальный уровень не достигнут	На большинство поставленных текущих вопросов ответы не получены или являются не совсем убедительными.

### 4.3 Вопросы к зачету

Индекс компетенции	Формулировка вопроса	Формулировка ответа (эталонный ответ)
ПК-3	1. Что такое математическое планирование?	Это наука, которая изучает методы оптимального распределения ресурсов и составления планов на основе математических моделей.
ПК-3	2. Какие методы используются в математическом планировании?	Методы математического программирования, теории игр, теории массового обслуживания, теории управления запасами и другие.
ПК-3	3. Какие модели используются в математическом планировании?	Модели линейного программирования, сетевые модели, динамические модели, стохастические модели, экономико-математические модели и другие.
ПК-3	4. Что такое симплекс-метод?	Симплекс-метод - это метод решения задачи линейного программирования путем перебора угловых точек многогранника ограничений.
ПК-5	5. Какие задачи можно решить с помощью сетевых моделей?	Сетевые модели используются для решения задач планирования и управления проектами, оптимизации логистических процессов, управления запасами и других задач.
ПК-5	6. Что такое диаграмма Ганта?	Диаграмма Ганта - это графическое представление плана проекта, позволяющее визуализировать временные промежутки выполнения задач.

#### Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 2 уровня оценивания компетенций:  
**пороговый (зачет)** – более 50% правильных ответов;  
**критический (незачет)** – менее 50% правильных ответов.


Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Зачет	Пороговый уровень	Обучающийся показал достаточные знания основных разделов программы дисциплины, но при этом допускает не критичные неточности в ответе на вопросы и т.д.
Незачет	Критический уровень	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, в ответах на вопросы и т.д.

При выставлении итоговой оценки сдачи зачета учитывается оценивание решения задач (выполнения задания) к зачету.

Разработчик Е.А. Варнакова      доцент кафедры ТБ      /Е.А. Варнакова  
(подпись)      должность      ФИО

25 апреля 2022 г

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/ п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Приложение 1 «Внесение корректировок в п.4 «Оценочные средства для текущего контроля промежуточной аттестации, контроля самостоятельной работы обучающихся» в п.п. 4.3 Вопросы к зачету	Варнаков В.В.		26.04.2023

### Приложение 1

Внесены корректировки в следующие вопросы :

178. Какие методы обучения персонала могут быть использованы при внедрении программного обеспечения для планирования производства в нефтегазовой отрасли?
179. Какие факторы необходимо учитывать при выборе программного обеспечения для планирования производства в нефтегазовой отрасли?
180. Какие этапы включает процесс внедрения программного обеспечения для планирования производства в нефтегазовой отрасли?